

Übung zum Lehrerweiterbildungskurs 'Geometrie'

Ergänzende Aufgabe E3 (Goldener Schnitt)

Als *goldenen Schnitt* bezeichnet man das Teilverhältnis einer Strecke, bei dem das Verhältnis des "Ganzen" zum größeren "Teil" dem Verhältnis des größeren zum kleineren Teil entspricht (s. Abbildung 1), also $a : x = x : (a - x)$ gilt.

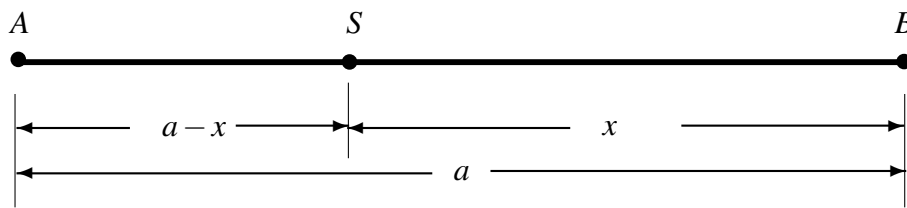


Abbildung 1

- (1) Beweisen Sie, dass folgende zwei Konstruktionen (Abbildung 2 und Abbildung 3) die Strecke \overline{AB} im goldenen Schnitt teilen.

(i)

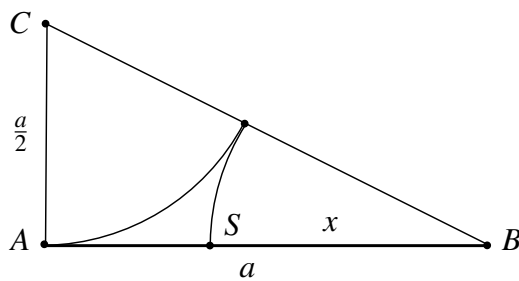


Abbildung 2

(ii)

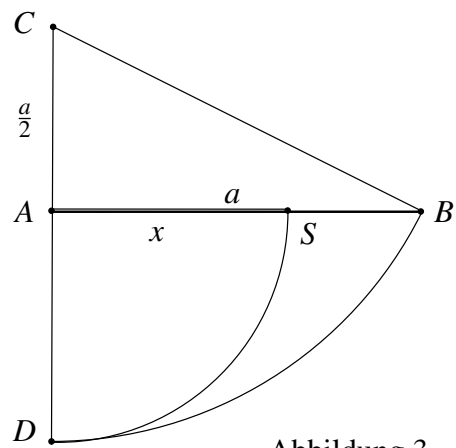


Abbildung 3

- (2) Zeigen Sie, dass die Konstruktion gemäß Abbildung 4 zur Strecke \overline{AS} der Länge b einen Punkt B liefert, derart dass S die Strecke \overline{AB} im goldenen Schnitt teilt (sogenannte “äußere Teilung” im goldenen Schnitt). Dabei bezeichne M den Mittelpunkt der Strecke \overline{AS} .

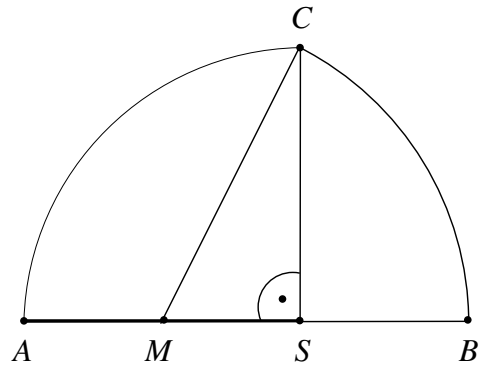


Abbildung 4